

PAT-NO: JP410104620A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10104620 A

TITLE: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

PUBN-DATE: April 24, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOBAYASHI, AKIRA

MORI, YUJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08259199

APPL-DATE: September 30, 1996

INT-CL (IPC): G02F001/1335, F21V008/00 , G02B006/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid crystal display device which is increased in the light incidence surface area of a photoconductor and equipped with a back light whose luminance uniformity is adjustable.

SOLUTION: This liquid crystal display device is equipped with the back light consisting of the photoconductor 5 made of a transparent body, a reflecting plate 4 which is installed on the reverse surface of the photoconductor, a diffusion plate 6 which is installed on the top surface of the photoconductor, and a linear light source which supplies illumination light to a liquid crystal display element 8 laminated on the diffusion plate 6 through the photoconductor 5. In this case, at least one groove 50 where the linear light source 1 is stored is provided at part of the reverse surface of the photoconductor 5 while

a thin part 5' is left in the center of the top surface side of the photoconductor 5, a light transmission adjusting film 13 which cuts off part of the light from the linear light source 1 and reflects the rest to make the surface luminance of the photoconductor 5 uniform is installed on the bottom surface of the groove 50, and a reflecting plate 3 is installed on the reverse surface of the linear light source 1.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-104620

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月24日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

G 0 2 F 1/1335

5 3 0

G 0 2 F 1/1335

5 3 0

F 2 1 V 8/00

6 0 1

F 2 1 V 8/00

6 0 1 A

G 0 2 B 6/00

3 3 1

G 0 2 B 6/00

3 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-259199

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 9 月30日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(72) 発明者 小林 晃

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立

製作所電子デバイス事業部内

(72) 発明者 森 祐二

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立

製作所電子デバイス事業部内

(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎

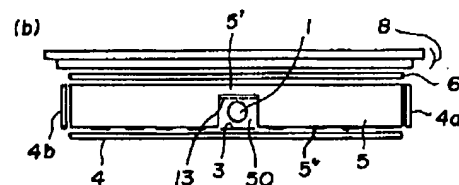
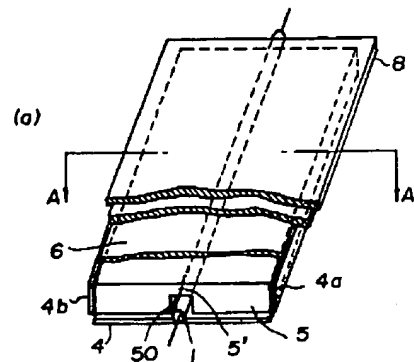
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】導光体の入光面積を増やし、輝度の均一性を調整可能としたバックライトを備えた液晶表示装置を得る。

【解決手段】透明板からなる導光体5と、導光体の裏面に設置した反射板4と、導光体の表面に設置した拡散板6と、拡散板に積層した液晶表示素子8に前記導光体を介して照明光を与える線状光源とからなるバックライトを備えた液晶表示装置において、前記導光体5の裏面の一部に、当該導光体の表面側中央に薄肉部5'を残して前記線状光源1を収容する少なくとも1つの溝50を設け、前記溝50の底面に、線状光源1からの光の一部を遮光し、一部を反射して前記導光体5の表面輝度分を均一化するための透光調整膜13を設置すると共に、線状光源1の下面に反射板3を設置した。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】透明板からなる導光体と、導光体の裏面に設置した反射板と、導光体の表面に設置した拡散板と、拡散板に積層した液晶表示素子に前記導光体を介して照明光を与える線状光源とからなるバックライトを備えた液晶表示装置において、前記導光体の裏面の一部に、当該導光体の表面側中央に薄肉部を残して前記線状光源を収容する少なくとも1つの溝を設け、前記溝の底面に、前記線状光源からの光の一部を遮光し、一部を反射して前記導光体の表面輝度分を均一化するための透光調整膜を設置したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】透明板からなる導光体と、導光体の裏面に設置した反射板と、導光体の表面に設置した拡散板と、拡散板に積層した液晶表示素子に前記導光体を介して照明光を与える線状光源とからなるバックライトを備えた液晶表示装置において、前記導光体を少なくとも2つの導光体素子に分割し、この分割された導光体素子の間にそれぞれ前記線状光源を収容すると共に、前記各線状光源の液晶表示素子側上方に透明体を設置してなり、前記透明体の前記線状光源の下面に、前記線状光源からの光の一部を遮光し、一部を反射して前記導光体の表面輝度分を均一化するための透光調整膜を設置したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項3】請求項1または2において、前記透光調整膜は、銀、アルミニウムまたは白色塗料の薄膜または網点パターンもしくは細線パターンの密度分布で前記薄肉部、あるいは前記透明体の液晶表示素子側表面の輝度が導光体全面と共に均一となるように形成されてなることを特徴とする液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置に係り、特に薄型、高輝度の背面照明用光源（所謂、バックライト）を備えた液晶表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の液晶表示装置は2枚の電極基板間に正の誘電率異方性を有するネマチック液晶による90度ねじれた螺旋構造を有し、かつ両電極基板の外側には偏光板をその偏光軸（あるいは吸収軸）が電極基板に隣接する液晶分子に対し直交あるいは平行になるように配置すると共に、背面にバックライトを配置して、上記電極に電位差を与えることで液晶分子の配向方向を変化させてバックライトからの光の透過を制御することによって画像等の表示を行うようにしている（例えば、特公昭51-13666号公報参照）。

【0003】このような捩れ角（ $\alpha$ ）が90度の液晶表示素子では、液晶層に印加される電圧対液晶層の透過

率の変化の急峻性（ $\gamma$ ）、視角特性の点で問題があり、時分割数（走査電極の数に相当）は64が実用的限界であった。

【0004】しかし、近年の液晶表示素子に対する画質改善と表示情報量増大要求に対処するため、液晶分子の捩れ角 $\alpha$ を180度より大に、かつ複屈折効果を利用することにより時分割駆動特性を改善して時分割数を増大させることがアプライドフィジクス レター45, No.10,1021 1984(Applied Physics Letter, T.J.Scheffer, J.Nehring: "A new, highly multiplexable liquid crystal display") に論じられ、スーパーツイステッド複屈折効果型(SBE) 液晶表示装置が提案されている。

【0005】図6は本発明を適用する液晶表示装置の全体構成例を説明する展開斜視図であって、1は線状光源としての冷陰極蛍光灯(CFL)、2は冷陰極蛍光灯の給電ケーブル、3は反射シート、4は反射板、5は導光体、6は拡散板、7はプリズムシート、8は液晶表示素子、9は下フレーム、10は上フレーム、11はプリント基板、12はプリント基板に搭載した駆動IC、14はスペーサ、15は遮光フレーム、16はランプカバー、17は中間フレームである。

【0006】同図において、バックライトの構造は、冷陰極蛍光灯1、反射シート3、反射板4、導光体5、拡散板6、プリズムシート7とから構成される。

【0007】このバックライトの上部にプリント基板11と一体化した液晶表示素子8が積層され、バックライトと液晶表示素子8を中間フレーム17で保持させると共に、これを下フレーム9と上フレーム10とで挟持してスペーサ14および遮光フレーム15と共に固定して液晶表示装置を構成している。

【0008】上記したように、この種の液晶表示装置に用いられるバックライトは、透明板からなる導光体5、反射板4、拡散板6、および前記導光体の少なくとも1つの側面近傍に沿って配置した冷陰極蛍光灯1からなる線状光源で面光源を構成し、液晶表示素子8を裏面から照明する。

【0009】上記導光体5は透明な樹脂板等から構成され、冷陰極蛍光灯1からの光を導光体5の一端縁から他端縁に伝播させ、導光体の下面（背面）に直接粗面または印刷加工を施して、その下に設置した反射板4と導光体の上面に設置した拡散板6、および必要に応じて設置したプリズムシート7により一様な面光源として上記拡散板6の上方に積層した液晶表示素子8を照明するものである。

【0010】冷陰極蛍光灯1の周囲には、導光体5に対向する領域を除いて反射シート3が設けられており、冷陰極蛍光灯1の光を効率よく導光体5に導入する構成となっている。

【0011】図7は従来技術による液晶表示装置を構成するバックライト部分の構造をさらに詳細に説明する要

部断面図であって、12はプリント基板に搭載した駆動IC、図6と同一符号は同一部分に対応する。なお、2は冷陰極蛍光灯の給電ケーブルである。

【0012】同図において、冷陰極蛍光灯1、給電ケーブル2、反射シート3、反射板4、導光体5、拡散板6およびプリズムシート7とによってバックライト（光源部）が構成される。

【0013】この光源部であるバックライトの上方に液晶表示素子8が積層され、駆動IC12を搭載したプリント基板11と共に下フレーム9と上フレーム10とで

一体化して液晶表示装置が構成される。

【0014】冷陰極蛍光灯1からの光は導光体5を伝搬しながら矢印で示したように拡散板6、プリズムシート7で液晶表示素子8の背面を均一に照明する。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のバックライトは、導光体5の一端に線状の冷陰極蛍光灯1を設置している、所謂サイドエッジ光源方式であるため、液晶表示装置の大型化／薄型化に伴って導光体5の厚みを減少させると、当然のこととして冷陰極蛍光灯に対向する導光体の端縁面積が小さくなり、入光面積が小さくなって

しまう。このことは、冷陰極蛍光灯1の発光光の利用効率の低下および輝度むらの原因となる。

【0016】また、このサイドエッジ方式では、反射シート3の反射効率に限界があり、特に大型サイズでは画面の全域で輝度むらの無い、かつ高輝度のバックライトを得ることが困難であった。

【0017】なお、バックライトの輝度向上対策として、従来から種々の構造のバックライトが提案されている。

【0018】図8は従来技術のバックライトの一例を説明する断面図であって、1a、1bは第1、第2の冷陰極蛍光灯、3a、3bは第1、第2の反射シート、5a、5b、5cは第1、第2、第3の導光体素子、前記と同一符号は同一部分に対応する。

【0019】このバックライトは、導光体を第1、第2、第3の導光体素子5a、5b、5cに分割し、それらの間に第1、第2の冷陰極蛍光灯1a、1bおよび第1、第2の反射シート3a、3bをそれぞれ設置してなり、第1、第2の冷陰極蛍光灯1a、1bからの光を両側の導光体素子に導入することで当該冷陰極蛍光灯からの光の利用効率を向上させるものである。

【0020】しかし、この構成では、冷陰極蛍光灯1a、1bからの光が直接液晶表示素子を照射するのを避けるために冷陰極蛍光灯の上部に反射シート3a、3bを設置しているが、導光体5が不連続であるために、輝度を均一化して輝度むらの無い照明を得ることは難しい。

【0021】また、図9は従来技術のバックライトの他の例を説明する断面図であって、図8と同一符号は同一機能部分に対応する。

【0022】この構成では、2分割した第1と第2の導光体5aと5bを突き合わせ、突き合わせた部分に冷陰極蛍光灯1を収納すると共に、上記突き合わせ部分の冷陰極蛍光灯1の直上領域に傾斜面を形成することで、輝度の均一性を得るようにしたものである。

【0023】しかし、この構成では、傾斜面だけでの輝度均一性は制御困難であること、また2分割した第1と第2の導光体素子5aと5bの突き合わせ部分の製作精度や傾斜面の精度を高くするため、歩止まり良く均一な輝度を得ることは難しい。

【0024】図10は従来技術のバックライトのさらに他の例を説明する要部断面図であって、50は導光体5の下面に形成した凹部、13'は凹部50の内面に形成した拡散・透光／反射部、前記の各図と同一符号は同一機能部分に対応する。

【0025】この構成では、拡散・透光／反射部13'の遮光効果が不足し、輝度均一性が不十分になることと、冷陰極蛍光灯1として上記した各例とは異なる特殊な形状の光源を用いていることで汎用性の点で難点がある。

【0026】このように、従来の技術においては、導光体の薄型化に伴う冷陰極蛍光灯の光利用効率の向上と液晶表示素子の照射光の均一性を向上させることは困難であった。

【0027】本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解消し、導光体の入光面積を増やし、輝度の均一性を調整可能としたバックライトを備えた液晶表示装置を提供することにある。

【0028】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための構成を実施例の符号を併記して記述すると下記のとおりである。

【0029】すなわち、請求項1に記載の第1の発明は、透明板からなる導光体と、導光体の裏面に設置した反射板と、導光体の表面に設置した拡散板と、拡散板に積層した液晶表示素子に前記導光体を介して照明光を与える線状光源とからなるバックライトを備えた液晶表示装置において、前記導光体5の裏面の一部に、当該導光体の表面側中央に薄肉部5'を残して前記線状光源1を収容する少なくとも1つの溝50を設け、前記溝50の底面に、線状光源1からの光の一部を遮光し、一部を反射して前記導光体5の表面輝度分を均一化するための透光調整膜13を設置すると共に、線状光源1の下面に反射板3を設置したことを特徴とする。

【0030】この構成において、線状光源1からの光は、その長手方向の両側で直接導光体5に入射するため、光の利用効率が向上する。

【0031】そして、線状光源1の上方に設置した遮光／反射部13による輝度むら調整作用で導光体の液晶表示素子側全域で均一な輝度が得られる。

【0032】また、請求項2に記載の第2の発明は、透明板からなる導光体と、導光体の裏面に設置した反射板と、導光体の表面に設置した拡散板と、拡散板に積層した液晶表示素子に前記導光体を介して照明光を与える線状光源とからなるバックライトを備えた液晶表示装置において、前記導光体5を少なくとも2つの導光体素子5a、5b、5cに分割し、この分割された導光体素子の間に線状光源1a、1bをそれぞれ収容すると共に、各線状光源1a、1bの液晶表示素子側上方に透明体5e、5dをそれぞれ設置してなり、上記透明体5e、5dの線状光源1a、1b側下面に、線状光源1からの光の一部を遮光し、一部を反射して前記導光体5の表面輝度分を均一化するための透光調整膜13a、13bをそれぞれ設置すると共に、各線状光源1a、1bの下面に反射板3をそれぞれ設置したことを特徴とする。

【0033】上記の透明体5e、5dは導光体素子5a、5b、5cと同一材料で形成するのが好適であるが、同様の素材であれば他の材料で形成してもよい。

【0034】この構成においても、各線状光源1a、1bからの光は、その長手方向の両側で直接導光体素子5a、5bと5b、5cに入射するため、光の利用効率が向上する。

【0035】そして、線状光源1a、1bの上方に設置した透光調整膜13a、13bによる輝度むら調整作用で導光体の液晶表示素子側全域で均一な輝度が得られる。

【0036】さらに、請求項3に記載の第3の発明は、第1または第2の発明における前記透光調整膜13(13a、13b)を、銀、アルミニウムまたは白色塗料の薄膜または網点パターンもしくは細線パターンの密度分布で前記薄肉部5'(5'a、5'b)または透明体5e、5dの液晶表示素子側表面の輝度が導光体全面と共に均一となるように形成されてなることを特徴とする。

【0037】なお、上記第1の発明における溝50の底面は、平坦面または線状光源の長手方向と直行する方向に湾曲した凹面としてもよく、また底面の長手方向中央部に角度をもつ断面が五角形の形状とすることもでき、上記各底面に倣って前記透光調整膜13を設置してもよい。

【0038】さらに、上記透光調整膜は、透明薄板にアルミニウムや銀の薄膜もしくは白色塗料の網点パターンあるいは細線パターンを形成したフィルム状部材を線状光源の上部に設置してもよいものである。

【0039】上記線状光源としては、所謂冷陰極蛍光灯を使用するのが一般的であるが、導光体の側縁に沿って当該導光体に光を照射するものであれば他の形式の光源を用いることも可能である。

【0040】このように、本発明によれば、液晶表示装置の薄型化と大型化に伴う導光体の薄型化/大型化で問題となるバックライトの輝度向上と輝度むらの解消が可

能となり、高品質の画像を表示できる液晶表示装置が得られる。

【0041】

【実施例】以下、本発明の実施例につき、図面を参照して詳細に説明する。

【0042】図1は本発明による液晶表示装置の第1実施例の構造を説明する要部断面図であって、(a)は斜視図、(b)は(a)のA-A線に沿った断面図である。

【0043】同図において、1は線状光源としての冷陰極蛍光灯、3は反射シート、4、4、4bは反射板、5はアクリル板からなる導光体、5'は薄肉部、6は拡散板、8は液晶表示素子、13は透光調整膜、50は溝である。導光体5の溝50を除いた下面には、導光体上面への光反射のため、直接粗面もしくは印刷ドット5"などが施されている。

【0044】導光体5の中央下部には、当該導光体の辺と平行な方向に溝50が形成されており、この溝50の内部に冷陰極蛍光灯1が収納されている。

【0045】溝50は、その断面形状が下部を開放した矩形形状であり、導光体5の面と直角な方向の内壁は導光体5の面に対して略90度である。この溝50の底面は導光体5の液晶表示素子側に薄肉部5'を残して形成され、当該底面にはアルミニウムの蒸着、あるいは白色塗料の塗布による網点パターン、または細線パターンのいずれかを有する透光調整膜13が形成されている。

【0046】この透光調整膜13による冷陰極蛍光灯1から液晶表示素子方向への光の透過量は、導光体5の液晶表示素子側全面での輝度分布が均一かつ輝度むらが生じないように上記薄膜、網点パターンあるいは細線パターンの遮光量あるいは反射量の調整で設定される。

【0047】導光体5の下面全体に反射板4が設置され、さらに、冷陰極蛍光灯1の下部には、当該冷陰極蛍光灯1の光を反射する銀色の反射シート3が設置されるが、作業性を良くするために僅かの反射率低下を認めて反射板4で代用することもできる。

【0048】また、導光体5の冷陰極蛍光灯1の長手および短手方向それぞれの端縁にも反射板4a、4bが設置されている。

【0049】本実施例によれば、全面にわたって輝度が均一で冷陰極蛍光灯の光の利用効率が向上した高輝度の液晶表示装置が得られる。

【0050】図2は本発明による液晶表示装置の第2実施例の構造を説明するバックライト部分の要部断面図であって、1a、1bは冷陰極蛍光灯、3a、3bは反射シート、5'a、5'bは薄肉部、13a、13bは透光調整部、50a、50bは溝、図1と同一符号は同一部分に対応する。

【0051】本実施例では、導光体5に形成する溝を平行な2本の溝50a、50bとした点を除き、前記第1

実施例と同様である。

【0052】本実施例のように、冷陰極蛍光灯を複数とすることは、液晶表示装置を大型化する場合に特に有効であり、図では冷陰極蛍光灯を2本としているが、さらに本数を増やすこともできる。

【0053】本実施例によっても、全面にわたって輝度が均一で冷陰極蛍光灯の光の利用効率が向上した高輝度の液晶表示装置が得られる。

【0054】また、図3は本発明による液晶表示装置の第3実施例の構造を説明する要部断面図であって、50cは溝、図1、図2と同一符号は同一機能部分に対応する。本実施例では、上記各実施例における溝の形状をその底面が冷陰極蛍光灯1側に凹状を有する断面とした点を除いて前記実施例と同様の構成である。

【0055】透光調整膜13による冷陰極蛍光灯1から液晶表示素子方向への光の透過量は、導光体5の液晶表示素子側全面での輝度分布が均一かつ輝度むらが生じないように上記薄膜、網点パターンあるいは細線パターンの遮光量あるいは反射量を調整することについても前記各実施例と同様である。

【0056】本実施例によっても、全面にわたって輝度が均一で冷陰極蛍光灯の光の利用効率が向上した高輝度の液晶表示装置が得られる。

【0057】図4は本発明による液晶表示装置の第4実施例の構造を説明する要部断面図であって、50cは溝、図1、図2と同一符号は同一機能部分に対応する。

【0058】本実施例では、上記各実施例における溝の形状を断面が五角形とした点を除いて前記実施例と同様の構成である。

【0059】透光調整膜13による冷陰極蛍光灯1から液晶表示素子方向への光の透過量は、導光体5の液晶表示素子側全面での輝度分布が均一かつ輝度むらが生じないように上記薄膜、網点パターンあるいは細線パターンの遮光量あるいは反射量を調整することについても前記各実施例と同様である。

【0060】本実施例によっても、全面にわたって輝度が均一で冷陰極蛍光灯の光の利用効率が向上した高輝度の液晶表示装置が得られる。

【0061】図5は本発明による液晶表示装置の第5実施例の構造を説明する要部断面図であり、請求項2に対応する実施例であって、5a、5b、5cは導光体素子、5d、5eは透明板である。

【0062】同図ではバックライト部分のみを示しており、反射板や拡散板、液晶表示素子は図示を省略してある。

【0063】本実施例では、上記した各実施例における溝の代わりに、導光体そのものを導光体素子5a、5b、5cに分割し、各導光体素子の間に上記実施例における薄肉部と同様の厚みを持つ透明体5d、5eを挟んで上記実施例における薄肉部と同様の機能を持たせたも

のである。

【0064】なお、透明体5d、5eは導光体素子5a、5b、5cと同様の透明材料で構成するのが好適である。

【0065】そして、導光体素子5a、5b、5cと透明体5d、5eとで形成される凹部に冷陰極蛍光灯1a、1bが配置され、かつ透明体5d、5eの下面、すなわち冷陰極蛍光灯1a、1b側に上記実施例と同様の透光調整膜13a、13bが設置される。

【0066】本実施例によっても、全面にわたって輝度が均一で冷陰極蛍光灯の光の利用効率が向上した高輝度の液晶表示装置が得られる。

【0067】このように、上記各実施例の液晶表示装置の構成によれば、そのバックライトを構成する冷陰極蛍光灯の発光光の利用効率が向上し、薄型化および大型化した液晶表示装置に適用して特に有効であり、所謂額縁を狭くして表示画面領域を拡大することができる。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、バックライトを構成する冷陰極蛍光灯の発光光を効率よく導光体に導入することができ、画面全域で明るく、かつ輝度むらのない高品質の画像表示が得られる液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による液晶表示装置の第1実施例の構造を説明する要部断面図である。

【図2】本発明による液晶表示装置の第2実施例の構造を説明する要部断面図である。

【図3】本発明による液晶表示装置の第3実施例の構造を説明する要部断面図である。

【図4】本発明による液晶表示装置の第4実施例の構造を説明する要部断面図である。

【図5】本発明による液晶表示装置の第5実施例の構造を説明する要部断面図である。

【図6】本発明を適用する液晶表示装置の全体構成例を説明する展開斜視図である。

【図7】従来技術による液晶表示装置を構成するバックライト部分の構造をさらに詳細に説明する要部断面図である。

【図8】従来技術のバックライトの一例を説明する断面図である。

【図9】従来技術のバックライトの他の例を説明する断面図である。

【図10】従来技術のバックライトのさらに他の例を説明する要部断面図である。

【符号の説明】

1 冷陰極蛍光灯(CFL)

3, 3a, 3b 反射シート

4, 4a, 4b 反射板

5 導光体

5' 薄肉部  
5'' 印刷ドット  
5a, 5b, 5c 導光体素子  
5d, 5e 透明体

6 拡散板  
8 液晶表示素子  
13, 13a, 13b 透光調整膜  
50, 50a, 50b 溝。

【図1】

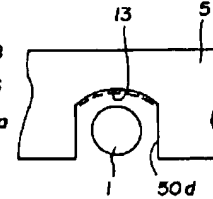
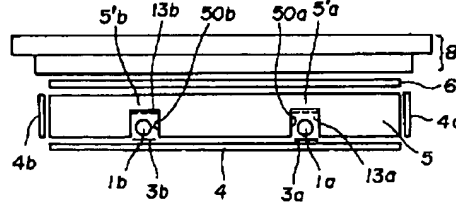
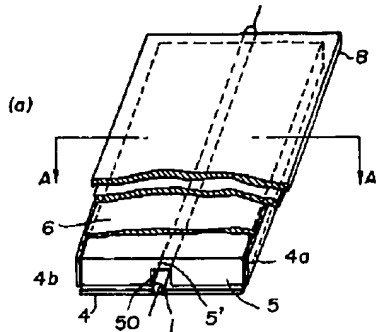
【図2】

【図3】

図1

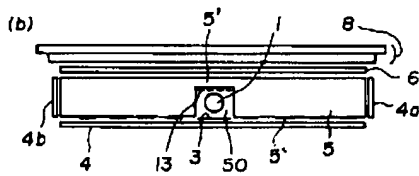
図2

図3



【図6】

図6

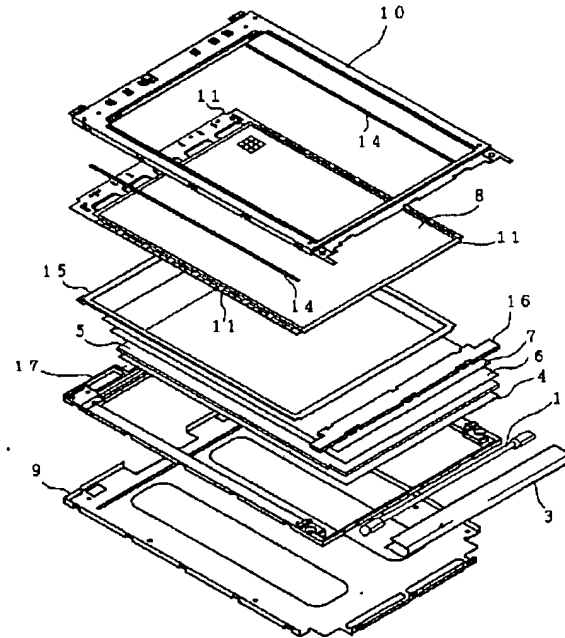
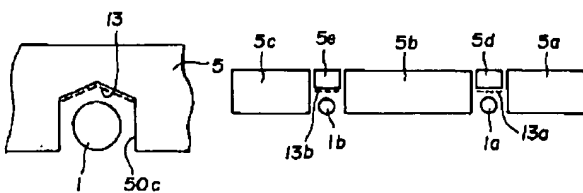


【図4】

【図5】

図4

図5

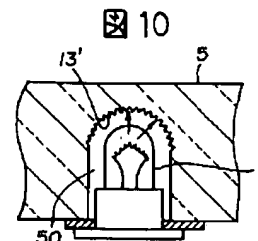
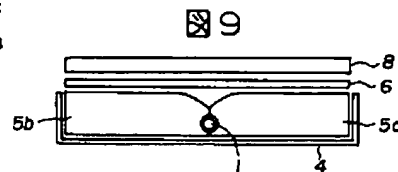
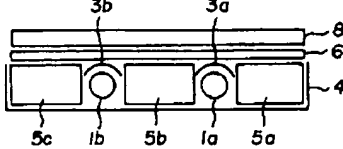


【図8】

図8

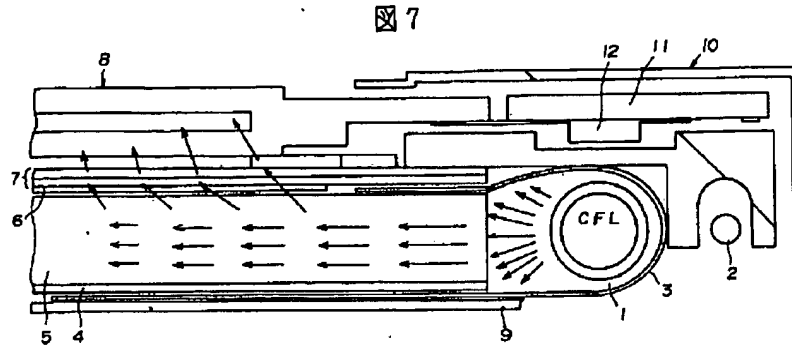
【図9】

【図10】





【図7】



## 【手続補正書】

【提出日】平成9年9月17日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正内容】

【0041】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を実施例を参照して説明する。

## 【実施例】

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正内容】

【0043】同図において、1は線状光源としての冷陰極蛍光灯、3は反射シート、4、4a、4bは反射板、5はアクリル板からなる導光体、5'は薄肉部、6は拡散板、8は液晶表示素子、13は透光調整膜、50は溝である。導光体5の溝50を除いた下面側には、導光体上面への光反射のため、直接粗面もしくは印刷ドット5"などが施されている。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

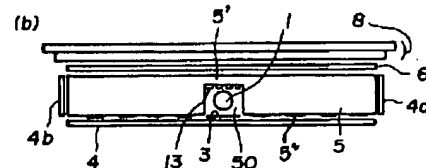
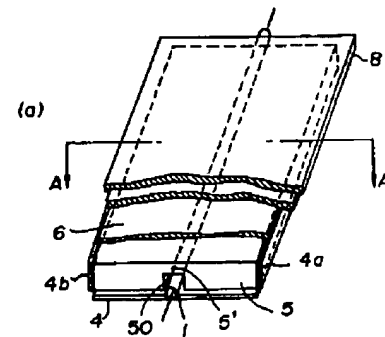
【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】

図1



DERWENT-ACC-NO: 2000-285672

DERWENT-WEEK: 200026

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Guard plate for plasma display panels has light transmission adjusting layer which adjusts transmittance of light to specific value for predetermined wavelength

PATENT-ASSIGNEE: ASAHI GLASS CO LTD[ASAG]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0229647 (August 14, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 2000067765 A	March 3, 2000	N/A	007 H01J 011/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2000067765A	N/A	1998JP-0229647	August 14, 1998

INT-CL (IPC): G02B001/10, G02B005/22 , G09F009/00 , H01J011/02 , H01J017/02 , H05K009/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000067765A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A conductive base material (1), resin film with reflex preventing layer (5) and light transmittance adjusting layer are laminated. The transmittance of light with a wavelength of 525 nm and 605 nm is reduced to 5-25% and 5-30% respectively by light transmittance adjusting layer.

DETAILED

DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for guard plate manufacturing method.

USE - The guard plate is used for plasma display panels.

ADVANTAGE - Observation of image is made easy by regulation of transmitted light. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the outline sectional view of layer structure of guard plate. (1) Conductive base material; (5) Reflex preventing layer.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/9

TITLE-TERMS: GUARD PLATE PLASMA DISPLAY PANEL LIGHT  
TRANSMISSION ADJUST LAYER  
ADJUST TRANSMITTANCE LIGHT SPECIFIC VALUE  
PREDETERMINED WAVELENGTH

DERWENT-CLASS: P81 P85 S01 V04 V05

EPI-CODES: S01-D; V04-U; V05-A01F1;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-215116